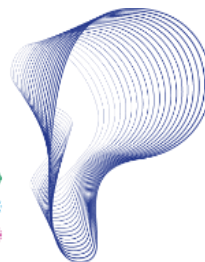




Plan National d'Accélération  
de la Transformation  
de l'Écosystème

de l'Enseignement Supérieur  
de la Recherche Scientifique  
et de l'Innovation



جامعة ابن زهر  
UNIVERSITÉ IBN ZOHR

# UNIVERSITÉ D'ÉTÉ - SKILLUP'24

6<sup>ème</sup> édition

Sous le thème

Les Compétences Marocaines du Monde

Une mobilisation de l'intelligence collective pour développer un savoir-faire de pointe en aéronautique au Maroc

## PROGRAMME DE LA SEMAINE DU 24 AU 30 JUIN 2024

Date	Jour	Matin (9h – 12h30)			Après midi (14h30 – 18h)	
<u>24 Juin</u>	<u>Lundi</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ouverture et Allocutions – (0h30):</b></li> <li>- <b>Projet Skill-Up (1h00)</b> <u>Rachid Moudrik / Ahmed Aboutajeddine</u></li> <li>- <b>Conf 1 – (1h30)</b> <u>Rachid Moudrik</u></li> </ul>			<b>Conf 1 – (1h30)</b> <u>Zakaria Benhar</u>	<b>Conf – (1h30)</b> <u>Sana Hamdaoui</u>
<b>Coaching et Tutorat: <u>Projet Skill Up</u></b>						
<u>25 Juin</u>	<u>Mardi</u>	<b>Conf 2 – (1h30)</b> <u>Rachid Moudrik</u>	<b>Conf 1 – (1h30)</b> <u>Ouail Bennis</u>	<b>12h30-14h</b> <b>Workshop 1</b> <u>Wafaa E.</u>	<b>Conf – (1h30)</b> <u>Wafaa El Khatiri</u>	<b>Workshop 2 - (1h30)</b> <u>Wafaa El Khatiri</u>
		<b>Workshop - (3h)</b> <u>Youssef Boutamo- Ewa</u>			<b>Conf 2 – (1h30)</b> <u>Zakaria Benhar</u>	
<b>Coaching et Tutorat: <u>Projet Skill Up</u></b>						
<u>26 Juin</u>	<u>Mercredi</u>	<b>Conf 2 – (2h)</b> <u>Ouail Bennis</u>	<b>Conf 1 – (1h00)</b> <u>Mohammed El Fah</u>	<b>Conf –(1h30)</b> <u>Elmekki Ennajimi</u>	<b>Conf 2 – (1h30)</b> <u>Mohammed El Fah</u>	
					<b>Workshop</b> <b>SKILLUP design Aerospace – (2h)</b> <b>(Professeurs)</b>	
<b>Coaching et Tutorat: <u>Projet Skill Up</u></b>						

Date	Jour	Matin (9h – 12h30)		Après midi (14h30 – 18h)		
<u>28 Juin</u>	<u>Jeudi</u>	<b>Conf –(1h30)</b> <u>Ahmed Maslouhi</u>	<b>Étude de cas –(1h30)</b> <u>Ahmed Maslouhi</u>	<b>Visite Industrielle / Culturelle</b>		
<b>Coaching et Tutorat: <u>Projet Skill Up</u></b>						
<u>29 Juin</u>	<u>Vendredi</u>	<b>Conf – (1h30)</b> <u>Elmekki Ennajimi</u>	<b>Conf – (2h)</b> <u>Youssef Boutamo</u>	<b>Conf 1 &amp; 2 – (3h)</b> <b>Internal &amp; External Aircraft Acoustics</b> <u>Noureddine Atalla</u>		
		<b>Workshop LEAN (3h00)</b> <u>Abdellah Mouiahid</u>			<b>Conf 3–(1h30)</b> <u>Mohamed El Fah</u>	
		<b>Coaching et Tutorat: <u>Projet Skill Up</u></b>				
<u>30 Juin</u>	<u>Samedi</u>	<b>Competition Skill up</b>			<b>Remise de <u>Certificats</u> et</b> <b><u>Clôture</u></b>	

## CONFERENCES ET ATELIERS

**Rachid MOUDRIK, Spécialiste Développement de Produits**

### **1. Principles of Flight - A journey from Takeoff to Landing**

Understand the basics of flight mechanics in allowing non-aerospace specialists to grasp all the secrets of flight concepts and terminology. The major aircraft features and components and different regimes. (Subsonic, trans-sonic and supersonic) are presented. Finally, typical flight phases from takeoff to landing along with aircraft attitudes and configurations are explained.

### **2. Aircraft Product Design and Development**

The talk outlines the major phases of aircraft development from decision to start a new product all the way through to the certification of the product. The emphasis is put on the structural development of the product from concept to manufacturing then testing. Lessons learned from practical experience in aircraft development are shared and explained to allow knowledge transfer from engineering point of view and from on-the-floor practical experience point of view.

**Sana HAMDAGUI, Spécialiste Électronique**

### **1. Gestion de projet : Leadership et technique managériale**

Un projet est une aventure pleine de défis, nous allons voir à travers cette conférence comment une bonne gestion de projet favorise sa réussite.

### **2. Explorer les deux différentes méthodes managériales d'un projet: Waterfall et Agile (En commun avec Abdellah Mojahid)**

Cette conférence présente les principes des deux méthodes, leur méthodologies, utilisations, techniques ainsi que leurs limites. Nous allons établir un comparatif des deux méthodes afin de savoir laquelle est plus appropriée pour un projet donné.

La conférence sera couronnée de plusieurs exemple de nos propres projets. Elle sera donnée en anglais et français.

**Ahmed MASLOUHI, Spécialiste Matériaux et Procédés**

### **1. Matériaux, Procédés de mise en forme et Fiabilité des Structures Aéronautiques**

L'ingénieur en aéronautique est appelé à concevoir des structures et des turbomachines en matériaux légers et performants, afin d'accroître l'efficacité énergétique des véhicules tout en s'assurant d'une fiabilité élevée à des coûts moindres. L'objet de cette conférence est de discuter des exemples d'utilisation des matériaux en allègement des structures, d'identifier quelques procédés de mise en forme utilisés sur des composantes et de véhicules aéronautiques.

### **2. Détection des dommages dans les structures composites par émission acoustique**

L'étude de cas inclura une démonstration sur l'analyse des signaux d'émission acoustique et la méthode d'extraction des paramètres pour analyse par réseaux de neurones. La démonstration se fera sur un logiciel de traitement des signaux.

**Youssef BOUTAMO, Spécialiste Analyse de Contraintes**

### **1. Aircraft Repair Engineering**

Différents types de réparations (mineur et majeur) ayant le même but celui de maintenir l'intégrité structurale de l'avion (Métallique et composite). Comment analyser une réparation et assurer le maintien de la navigabilité d'un aéronef ?

### **2. Workshop: Aircraft Smart Maintenance**

The proposed challenge is intended to introduce and familiarize participants with part of the simplified aircraft maintenance process. Aircraft maintenance process is a complex process that depends on the type of the aircraft. Indeed, today's commercial aircraft is assembled by several millions of small and large parts, including structural components, engines, systems but also interior furnishing. It's possible to categorize the parts into five major areas: fuselage, wings, stabilizer, engine, landing gear. Each of that major area are still made up of several thousands of tinier components. This challenge will focus on the fuselage aircraft maintenance process only, and ways to automate this process with the objective of reducing the maintenance cycle time

**Abdellah MOUJAHID, Spécialiste Amélioration Continue**

### **1. LEAN Workshop**

Hands- on learning: The participants are actively engaged, and visually see the effects of the implemented changes on production. The simulation is designed for use by your training personnel and contains a manual that details how to run it. This Lean Game is a great addition to your portfolio of lean training tool.

### **2. Explorer les deux différentes méthodes managériales d'un projet: Waterfall et Agile (En commun avec Sana Hamdaoui)**

Cette conférence présente les principes des deux méthodes, leur méthodologies, utilisations, techniques ainsi que leurs limites. Nous allons établir un comparatif des deux méthodes afin de savoir laquelle est plus appropriée pour un projet donné.

La conférence sera couronnée de plusieurs exemple de nos propres projets. Elle sera donnée en anglais et français.

**Wafaa EL KHATIRI, Spécialiste Acoustique**

### **1. Transfer Paths Analysis Methods: Their utilities in resolving NVH problems.**

Vibration and noise levels are highly dependent on the components that make up the system and its complexity. NVH issues are subjective because each person has a level of acceptance of NVH, and therefore they are difficult to resolve. Transfer path analysis TPA methods come to understand the relationship between sources of noise and vibration, their effects on people's comfort and to find a way to quantify and characterize the vibroacoustic responses on systems.

## ***2. Simcenter 3D Workshop***

- Introduction to Simcenter 3D
- Numerical study Simcenter 3D Vs Matlab
- Vibroacoustic analysis using Simcenter 3D

## ***3. Étudier à l'étranger***

« Étudier à l'étranger » est une conférence qui vient pour répondre aux questions spécifiques des étudiants, concernant les études l'étranger. En effet., après plusieurs écoles d'été effectuées Maroc, nous, les experts de EMAN Aerospace, avons remarqué que la majorité des étudiants ont intérêt à poursuivre leurs études à l'étranger, car on reçoit plusieurs questions sur plusieurs aspects, ceci démontre que les étudiants cherchent à exceller dans leur domaines d'études et enrichir leurs parcours académiques par des diplômes et expériences à l'étranger.

En me basant sur mon expérience ainsi que celle des experts de EMAN, j'ai décidé de faire cette conférence pour aider nos chers étudiants à s'orienter.

**Ewa BOUTAMO, Spécialiste Intelligence Artificielle**

### ***1. Comment l'Intelligence Artificielle est en train de transformer l'industrie aéronautique?***

L'intelligence artificielle a déjà et aura des impacts importants dans notre vie de tous les jours que ce soit à la maison, au travail, aux études, dans les transports, la santé ou même la justice elle devient omniprésente. L'industrie aéronautique n'y échappe pas. Nous verrons comment l'IA est en train de transformer l'industrie aéronautique.

### ***2. Workshop: Aircraft Smart Maintenance***

The proposed challenge is intended to introduce and familiarize participants with part of the simplified aircraft maintenance process. Aircraft maintenance process is a complex process that depends on the type of the aircraft. Indeed, today's commercial aircraft is assembled by several millions of small and large parts, including structural components, engines, systems but also interior furnishing. It's possible to categorize the parts into five major areas: fuselage, wings, stabilizer, engine, landing gear. Each of that major area are still made up of several thousands of tinier components. This challenge will focus on the fuselage aircraft maintenance process only, and ways to automate this process with the objective of reducing the maintenance cycle time

**Ouail BENNIS, Spécialiste Règlementation**

### ***1. Histoire du développement de l'aéronautique***

Un survol de l'histoire de l'aéronautique depuis son jeune âge jusqu'à nos jours. On verra l'évolution du développement des trois grandes composantes à savoir, la cellule, le moteur et enfin l'avionique. Ces connaissances permettront à l'audience de comprendre l'origine des concepts d'aujourd'hui et de se faire une idée sur les futurs développements possibles.

### ***2. Aérodynamique voilure tournante : Présentation générale, principe de vol et performances***

La conférence a pour but de définir la différence entre les voilures fixes et tournantes de point de vue aérodynamique et forces appliquées. Ensuite, on va voir les principales composantes d'un hélicoptère avant de vous présenter les différents principes régissant le vol de cet engin. Enfin, on va voir ensemble les différentes performances de ce type d'aéronefs et ses principales particularités.

## ***3. Human Factors, Healthcare system & patient Safety (Laayoune)***

The main purpose of our presentation is to define the meaning of human factors and their role in respecting human-being limitations, both physical and psychological. Thus, we will review a few analyses accomplished starting from the 40's of the last century trying to explain the accidents' causes in view to reach the actual root causes analysis method followed to anticipate and avoid many accidents by improving our behaviors and implementing the human factor principles during our daily work even our personal life, especially in healthcare system. Finally, we will expose the weaknesses & strengths of teamwork.

**Mohammed EL FAH, Spécialiste NDT**

### ***1. Introduction à l'entrepreneuriat***

L'entrepreneuriat est de faire le choix de réaliser ses propres rêves plutôt que ceux de quelqu'un d'autre. A travers cette conférence, nous allons découvrir comment créer sa propre entreprise et comment la développer.

### ***2. Les contrôles non destructifs***

Ce n'est pas par hasard que le transport aérien est le moyen de transport le plus sûr. Le contrôle non destructif de la totalité des pièces montées sur un avion nous aide à nous assurer de l'état d'intégrité du matériel. Dans cette conférence on va couvrir les différentes méthodes d'inspections utilisées en aérospatiale.

### ***3. Les turboréacteurs***

Les turboréacteurs à double flux ont pour rôle de transformer l'énergie chimique du carburant en énergie cinétique afin de propulser les avions dans l'air. A travers cette conférence, nous allons faire un survol des différents types de réacteurs: les principales étapes par lesquelles passe le flux d'air à l'intérieur des moteurs et les dernières technologies utilisées sur les avions de nouvelles générations. Attachez vos ceintures et préparez-vous au décollage!

**Mohamed BOUATMANI, Spécialiste IT**

### ***1. L'architecture d'entreprise fondement des principes Directeurs Dans le contexte de l'Intelligence artificiel***

L'architecture d'entreprise établit les principes et orientations pour une mise en œuvre conforme, gouvernée et encadrée des projets de technologies de l'information, notamment dans le contexte de l'intelligence artificielle. Elle définit les normes, processus et stratégies pour concevoir, développer et déployer efficacement des solutions IA, assurant ainsi une utilisation responsable et éthique de cette technologie transformative.

### ***2. Architecture applicative résiliente et micro-services***

Évolution de l'architecture applicative avec la mise en place de solutions de micro-services, en découplant les fonctionnalités des logiciels pour une meilleure résilience au niveau des services offerts à travers ces applications au sein d'une organisation ou une institution bancaire.

### ***3. Workshop 1 & 2: L'architecture et son importance dans le cadre de réalisation de projet***

Dans cet atelier nous allons démontrer l'importance des guides à suivre pour la réalisation des projets IT avec efficacité et succès, en tenant compte des différentes contraintes telles que l'architecture d'entreprise, les encadrements, les positionnements, les patrons d'architecture, les standards de la sécurité et conformités IT.

**Elmekki ENNAJIMI, Spécialiste Matériaux et normes Industrielles**

## *1. Application des normes ASTM en général et en cas des matériaux polymères-plastiques en particulier*

Discussion sur les standards de l'American Society for Testing and Material (ASTM)

- ✓ Comment les normes sont-elles développées ?
- ✓ Que contient une norme ASTM ?
- ✓ Où trouver des différentes normes ?
- ✓ Qu'est ce que la norme "Technical Committee D20 Plastics"

## *2. Les élastomères : Des matériaux essentiels dans l'avion*

Les matériaux élastomères ont un rôle capital dans la technologie des pneumatiques. Le décollage et l'atterrissage d'un avion ne peut se faire sans ses structures complexes. Les pneus d'avions sont conçus pour des conditions spécifiques liées à l'aviation: Ils doivent résister à des pressions très élevées et à des températures extrêmes.

**Amine IMGHI, Spécialiste Transformation Numérique**

## *1. Principes de la transformation numérique*

En tant que moteur de changement, la transformation numérique nous pousse à repenser fondamentalement la manière dont nous opérons et interagissons avec notre environnement. Dans cette conférence, nous explorerons la nécessité pour les entreprises de s'adapter à ce paysage en mutation rapide.

Des défis du numérique aux leviers stratégiques de la transformation, nous discuterons des réflexes à développer et de l'esprit à avoir pour entreprendre une telle transformation. Les requis d'affaire et la technologie pourront-ils s'aligner pour livrer des solutions évolutives et adaptées à la nouvelle réalité ?

## *2. La gestion de projets dans l'ère du numérique*

La transition vers l'ère numérique a profondément modifié la manière dont les projets sont gérés et exécutés.

Cette conférence met en lumière l'évolution de la gestion de projets et de

programmes à l'ère numérique. En se concentrant sur les défis spécifiques rencontrés lors de la

gestion simultanée de projets et de programmes dans un environnement numérique en constante évolution,

nous explorons les stratégies efficaces pour garantir le succès de telles initiatives.

Nous aborderons les méthodologies agiles et les pratiques collaboratives

qui permettent de gérer efficacement la complexité croissante des projets et des programmes.

**Tarik HABDOUDOU, Spécialiste IT**

## *1. Importance du BI et sa complémentarité avec l'IA*

L'objectif est de créer une transition fluide vers l'utilisation autonome de la BI & AI, en veillant à ce que les connaissances acquises soient pleinement exploitées et capitalisées pour améliorer la prise de décisions et les performances globales dans les organisations.

## *2. Présentation d'un outil BI – Power BI & Microsoft Fabric*

Comprendre l'écosystème du service Power BI, les sources de données qui sont prise en charge, les types de connexions et les mécanismes de rafraîchissement.

Démontrer les fonctionnalités offertes par l'application Power BI pour desktop en termes de transformation et modélisation de données.

Explorer les scénarios de partage et de collaboration, les options d'administration du service Power BI

Explorer l'outil Power BI par des exemples pratiques.

## *3. Workshop avec un outil BI – Power BI*

Validation des prérequis, Générer un rapport exceptionnel à partir d'un classeur Excel dans Power BI Desktop

Créer un modèle Machine Learning dans Power BI, Analyser les données avec Apache Spark

**Zakaria BENHAR, Spécialiste Gestion de flotte**

## *L'industrie aéronautique au Maroc : contexte, enjeux et perspectives*

Jouissant de ses atouts, notamment sa proximité avec l'Europe et ses bas coûts salariaux, le Maroc saisit les opportunités du recours de plus en plus fréquent des constructeurs d'avions à l'externalisation et l'internationalisation de leurs activités vers les pays émergents où les coûts de production sont plus compétitifs. Le Maroc draine ainsi d'importants investissements étrangers et développe un tissu industriel qui arrive aujourd'hui à maturité.

**Youssef ENNAJIMI, Spécialiste audit IT**

## *Introduction to Internal Audit*

Internal auditing is an independent, objective assurance and consulting activity designed to add value and improve an organization's operations. It is also a means to enhance and protect organizational value by providing risk-based and objective assurance, advice, and insight.

**Noureddine Atalla, Spécialiste Acoustique**

## *Noise Control in Aeronautics*

### **Part 1: Aircraft interior noise.**

**Summary:** In this introductory lecture, the basic principles of acoustics and vibration will be first recalled. Next the sources of aircraft interior noise will be described followed by the challenges to control it. Emphasis will be put on the main noise control treatment for a passenger aircraft: the primary insulation attached to the fuselage.

### **Part 2: Aircraft exterior noise**

**Summary:** For years population mobility is increasing because of more and quicker transportation systems. Moreover, population has increased so much and so fast that in large cities more and more people surround the airport area and are in consequence exposed to high noise levels daily (health issue). Without a substantial effort in reducing aircraft noise sources the number of people exposed to high noise levels will grow significantly. In this second part, the sources of exterior aircraft noise will be described followed by examples of technologies to control it.

**Tout Participant : Coaching et tutorat – Compétition Inter-Universitaire**

## *ENGINEERING CHALLENGE 2024: Design and Analysis of a Fuselage Section*

The purpose of the proposed challenge and competition is to familiarize the participants with the actual technics used in the industry in **early stages of product development**. While aircraft design is based on a complex set of requirements and hundreds of load cases and scenarios, this proposal suggests a **simplified set of requirements** as well as a limited number of design criteria along with a summary of the methodologies to be used for a very preliminary design of a fuselage section. The objective is to provide the participants a good understanding of how the acquired notions are actually used in the industry and have them make links with their learnings in the university.